



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ G brauchsmuster  
⑯ DE 299 07 712 U 1

⑮ Int. Cl. 6:  
E 06 B 3/48

⑯ Aktenzeichen: 299 07 712.8  
⑯ Anmeldetag: 30. 4. 99  
⑯ Eintragungstag: 12. 8. 99  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 23. 9. 99

⑯ Innere Priorität:  
299 04 618.4 12. 03. 99

⑯ Inhaber:  
Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG, 33428 Marienfeld, DE  
  
⑯ Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

⑯ Torblatt

30.04.99

30.04.1999

00158-99 La/He-cs

**Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG  
D-33428 Marienfeld**

---

**Torblatt**

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Torblatt mit einer Anzahl von Torblattlamellen, von denen jeweils zwei benachbarte Torblattlamellen über eine Scharnierverbindung gelenkig miteinander in Verbindung stehen. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Scharnierverbindung, vorzugsweise zum gelenkigen Verbinden zweier benachbarter Torblattlamellen eines Sektionaltors.

Derartige Torblätter finden in zahlreichen unterschiedlichen Ausführungsformen als Sektionaltore beispielsweise als Garagen- oder vorzugsweise als Industrietore breite Verwendung. Beim Öffnen oder Schließen derartiger Sektionaltore durchlaufen die Torblattlamellen einen bogenförmigen Bereich, der sich zwischen dem etwa vertikal gerichteten geradlinigen Führungsabschnitt für die Aufnahme des Torblattes in der Schließstellung und dem etwa horizontal verlaufenden Führungsabschnitt für die Aufnahme des Torblattes in der Offenstellung befindet. Das Durchlaufen des bogenförmigen Bereichs wird durch die entsprechende Anordnung der die Torblattlamellen gelenkig verbindenden Scharniere ermöglicht.

30.04.99

- 2 -

Die Scharniere vorbekannter gattungsgemäßer Torblätter umfassen zwei Scharnierelemente, von denen jeweils eines in den einander zugewandten Lamellenkanten zweier benachbarter Torblattlamellen angeordnet ist. Die gewünschte geilenke Verbindung zweier benachbarter Torblattlamellen wird dadurch gewährleistet, daß eines der Scharnierelemente einen Vorsprung oder Ansatz aufweist, der schwenkbar in einer entsprechenden Ausnehmung oder Aufnahme des anderen Scharnierelementes aufgenommen ist. Im montierten Zustand des Torblattes greift der Vorsprung oder Ansatz des einen Scharnierelementes derart in die Ausnehmung oder Aufnahme des anderen Scharnierteils der benachbarten Torblattlamelle ein, daß beide Torblattlamellen in der gewünschten Weise gegeneinander verschwenkt werden können.

Um Transport zum Montageort zu erleichtern werden die Torblätter in Form einzelner Torblattlamellen transportiert. Die Montage der Torblattlamellen, d.h. das Zusammenfügen des Torblattes erfolgt vor Ort. Hierbei ergibt sich der Nachteil, daß die Scharnierelemente der Torblattlamellen, insbesondere die vorstehenden Vorsprünge oder Ansätze über die Torblattlamelle, insbesondere über die Lamellenkante, hinausstehen und somit einerseits den Transport der Torblattlamellen erschweren und andererseits anfällig für Beschädigungen während des Transportes bzw. während des Hantierens der Torblattlamellen sind.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Torblatt dahingehend weiterzubilden, daß die die Torblattlamellen verbindenden Scharniere den Transport nicht erschweren und vor Beschädigungen geschützt sind.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem gattungsgemäßen Torblatt dadurch gelöst, daß die Scharnierverbindung ein erstes und ein zweites Scharnierelement sowie ein Verbindungselement umfaßt, wobei das erste Scharnierelement im Bereich der Lamellenkante einer Torblattlamelle und das zweite Scharnierelement im Bereich der dieser Torblattlamelle zugewandten Lamellenkante einer benachbarten Torblattlamelle montiert oder montierbar ist und wobei das Verbindungselement mit

30.04.99

- 3 -

beiden Scharnierelementen derart verbindbar ist, daß diese gegeneinander verschwenkbar sind.

Hierdurch wird der Vorteil erreicht, daß das Verbindungselement getrennt von den Torblattlamellen zum Montageort transportiert werden kann und erst bei Bedarf mit diesen bzw. mit den daran angeordneten Scharnierelementen verbunden wird. Auf diese Weise kann wirksam verhindert werden, daß einzelne Scharnierteile während des Transportes über die Torblattlamellen überstehen und somit einerseits den Transport behindern und andererseits leicht beschädigt werden können.

Auch die Scharnierelemente können einzeln bzw. getrennt vom Torblatt bzw. den Torblattlamellen transportiert werden und erst vor Ort mit den Torblattlamellen verbunden werden. Ebenso ist es möglich, daß die Scharnierelemente bereits vor dem Transport an den Torblattlamellen montiert sind.

In beiden Fällen ist wesentlich, daß das die Scharnierelemente verbindende Verbindungselement erst zur Montage und nicht bereits während des Transportes oder bei der Herstellung an den Torblattlamellen montiert wird.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß die Lamellenkanten Ausnehmungen aufweisen, in denen die Scharnierelemente aufnehmbar sind. Werden die Scharnierelemente bereits vor dem Transport in die Ausnehmungen der Lamellenkanten eingeführt und mit den Torblattlamellen verbunden, ist es vorteilhaft, wenn die Scharnierelemente nicht oder nur geringfügig über die Lamellenkanten überstehen, um auch deren Beschädigung während des Transportes weitgehend auszuschließen. In einer bevorzugten Ausgestaltung fluchten die Scharnierelemente mit der Kontur der Lamellenkanten und stehen somit nicht über diese über.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn auf der Vorder- und/oder Rückseite der Torblattlamellen die Ausnehmungen begrenzende Abdeckungen vorgesehen sind, die mit der Oberfläche der Torblattlamellen abschließen. Hierdurch ergibt sich zum einen

30.04.99

- 4 -

der Vorteil, daß die Scharnierelemente sicher und zuverlässig sowie exakt an der gewünschten Position mit der Torblattlamelle verbunden werden. Zum anderen sind die Scharnierelemente von der Innen- bzw. Außenseite des Torblattes nicht sichtbar und zudem vor Verschmutzung und Beschädigungen wirksam geschützt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist das Verbindungselement mit einem der Scharnierelemente feststehend und mit dem anderen der Scharnierelemente gelenkig verbindbar.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß das Verbindungselement sich auf gegenüberliegende Seiten des Verbindungselementes erstreckende federnde Laschen aufweist, in deren Endbereich jeweils ein Ansatz vorgesehen ist, und daß die Scharnierelemente Ausnehmungen aufweisen, in denen die Ansätze des Verbindungselementes formschlüssig aufnehmbar sind. Die federnden Laschen werden beim Einsticken in die entsprechend zu verbindenden Scharnierelemente geringfügig aufeinanderzu bewegt. Aufgrund der federnden Eigenschaft der Laschen rasten die Ansätze beim Erreichen der Ausnehmungen des Scharnierelementes in diese formschlüssig ein. Auf diese Weise wird eine einfache und zuverlässige Verbindung der Scharnierelemente mit dem Verbindungselement gewährleistet. In kinematischer Umkehr der vorbeschriebenen Rastverbindung können die federnden Verbindungselemente auch in den Torlamellen vorgesehen sein.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß sich auf beiden Seiten des Verbindungselementes jeweils mindestens eine und vorteilhaft zwei Laschen erstrecken, wobei an wenigstens zwei sich in dieselbe Richtung erstreckenden Laschen kreisförmige Ansätze vorgesehen sind. Die kreisförmigen Ansätze werden erfindungsgemäß in entsprechend kreisförmigen Ausnehmungen des zu verbindenden Scharnierelementes eingerastet und dienen somit als gelenkige Verbindung zwischen Scharnierelement und Verbindungselement und somit zwischen beiden Torblattlamellen.

30.04.99

- 5 -

Besonders vorteilhaft ist es, wenn eines der Scharnierelemente in seinem mit dem Verbindungselement verbindbaren Endbereich konvex, vorzugsweise halbkreisförmig, ausgeführt ist und in diesem Endbereich zwei Ausnehmungen aufweist, die jeweils durch einen zwischen beiden Ausnehmungen verlaufenden Steg und einer gegenüber diesem federnd bewegbaren Wandung begrenzt werden. Durch die federnde Ausführung der die Ausnehmungen begrenzenden Wandungen ist es möglich, ein Verbindungselement einzusetzen, dessen Verbindungsteile nicht federnd, sondern starr ausgeführt sind. Beim Einführen der entsprechenden Ansätze des Verbindungselementes werden die federnd bewegbaren Wandungen des Scharnierelementes geringfügig zur Seite bewegt, so daß sich die Breite der Ausnehmungen entsprechend vergrößert. Nach Einrasten der Ansätze des Verbindungselementes in entsprechend vorgesehene Ausnehmungen des Scharnierelementes federn die Wandungen des Scharnierelementes zurück und nehmen somit formschlußig die entsprechenden Ansätze des Verbindungselementes auf.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß das andere der Scharnierelemente einen zu dem Steg komplementär konkav ausgebildeten Profilabschnitt aufweist. Hierdurch wird es möglich, den Abstand der beiden Scharnierelemente im Bereich des Steges unabhängig von der Schwenkposition konstant zu halten, wodurch das unbeabsichtigte Eingreifen von Fingern wirksam verhindert wird. Der komplementär konkav ausgebildete Profilabschnitt läuft beim Verschwenken in vorzugsweise konstantem Abstand über den Steg und bildet somit einen wirksamen Fingerklemmschutz.

In weiterer Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß die Scharnierelemente sowie das Verbindungselement aus Kunststoff bestehen. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß sowohl die Scharnierelemente als auch das Verbindungselement verhältnismäßig einfach und billig und zudem in einer großen Variationsbreite hinsichtlich Formgebung und Materialwahl herstellbar sind.

30.04.99

- 6 -

Ebenso ist es denkbar, daß die Scharnierelemente aus Kunststoff und das Verbindungselement aus Metall besteht. Die Wahl der Materialien richtet sich unter anderem auch nach den zu erwartenden auf die Scharnierverbindung wirkenden Kräfte.

Selbstverständlich ist es ebenso möglich, die Scharnierelemente aus Metall zu fertigen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Scharnierverbindung, vorzugsweise zum gelenkigen Verbinden zweier benachbarter Torblattlamellen eines Sektionaltors. Die Scharnierverbindung umfaßt erfindungsgemäß ein erstes und ein zweites Scharnierelement sowie ein Verbindungselement, wobei das erste Scharnierelement im Bereich der Lamellenkante einer Torblattlamelle und das zweite Scharnierelement im Bereich der dieser Torblattlamelle zugewandten Lamellenkante einer benachbarten Torblattlamelle montierbar ist und wobei das Verbindungselement mit beiden Scharnierelementen derart verbindbar ist, daß diese gegeneinander verschwenkbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Scharnierverbindung ergeben sich entsprechend der Ausführungsformen gemäß der Ansprüche 4 bis 10.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: Eine perspektivische Darstellung zweier Torblattlamellen eines erfindungsgemäßen Torblattes in einer Außenansicht,

Fig. 2: eine perspektivische Darstellung der Torblattlamellen gemäß Fig. 1 in einer Innenansicht,

Fig. 3: eine Querschnittsdarstellung durch zwei Torblattlamellen und eine Scharnierverbindung eines erfindungsgemäßen Torblattes im teilweise verschwenkten Zustand,

30.04.99

- 7 -

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht einer Scharnierverbindung eines erfundungsgemäßen Torblattes im zusammengefügten Zustand und

Fig. 5: eine perspektivische Ansicht der Scharnierverbindung gemäß Fig. 4 im auseinandergezogenen Zustand.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht die Außenseite zweier mit Scharnierverbindungen 20 gelenkig verbundenen Torblattlamellen 10, 10' eines Torblattes.

Die Scharnierverbindungen 20 bestehen aus einem ersten Scharnierelement 22, einem zweiten Scharnierelement 24 sowie einem diese verbindende Verbindungs-element 26 (s. Fig. 4, 5).

Die Scharnierelemente 22, 24 sind in Ausnehmungen 100, 100' der Torblattlamel-len 10, 10' aufgenommen.

Wie aus der in Fig. 2 dargestellten Innenansicht der Torblattlamellen 10, 10' gemäß Fig. 1 hervorgeht, sind die Torblattlamellen 10, 10' mittels dreier Scharnierverbin-dungen 20 verbunden.

Die Scharnierelemente 22, 24 können bereits vor oder auch nach dem Transport der Torblattlamellen 10, 10' mit diesen verbunden werden. Ebenso ist es möglich, daß die Scharnierelemente 22, 24 integraler Bestandteil der Torblattlamellen 10, 10' sind.

Zur Montage werden die Scharnierelemente 22, 24 an den Torblattlamellen 10, 10' montiert und untereinander mittels der Verbindungselemente 26 gelenkig verbun-den. Die Verbindungselemente 26 werden nach dem Transport der Torblattlamell-en 10, 10' an den Montageort mit den Scharnierelementen 22, 24 verbunden, so daß die Verbindungselemente 26 weder den Transport behindern noch während des Transportes beschädigt werden können.

Fig. 3 zeigt in einer Querschnittsansicht die Anordnung zweier geringfügig gegenüber einander verschwenkter Torblattlamellen 10, 10', die mittels der Scharnierelemente 22, 24 sowie des Verbindungselementes 26 gelenkig miteinander in Verbindung stehen.

Fig. 4 zeigt in einer perspektivischen Darstellung eine zusammengefügte erfundungsgemäße Scharnierverbindung 20.

Fig. 5 verdeutlicht den Aufbau der erfundungsgemäßen Scharnierverbindung 20 im auseinandergezogenen Zustand.

Auf beiden gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselementes 26 erstrecken sich die federnden Laschen 260, 262, in deren Endbereich die Ansätze 264, 266 vorgesehen sind. Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, sind die Ansätze 266 kreisförmig ausgeführt. Die Scharnierelemente 22, 24 weisen Ausnehmungen 220, 240 auf, in denen die Ansätze 264, 266 des Verbindungselementes 26 formschlüssig aufnehmbar sind.

Zur Montage werden die federnden Laschen 260 in einen entsprechenden Hohlraum des Scharnierelementes 22 eingeführt, wobei die Laschen 260 geringfügig aufeinanderzu bewegt werden. Aufgrund der federnden Ausführung der Laschen 260 rasten in der Endposition die Ansätze 264 in die entsprechenden Ausnehmungen 220 ein, wodurch sich eine formschlüssige Verbindung des Verbindungselementes 26 mit dem ersten Scharnierelement 22 ergibt.

In entsprechender Weise werden die Laschen 262 in die Ausnehmungen 241 des zweiten Scharnierelementes 24 eingeführt. Auch die Laschen 262 sind federnd ausgeführt und werden b im Einführen in die Ausnehmungen 241 geringfügig zusammengedrückt, bis die Ansätze 266 in den entsprechenden Ausnehmungen 240 einrasten. Die Ausnehmungen 240 werden durch den Steg 242 und die ebenfalls federnd bewegbaren Wandungen 244 begrenzt.

30.04.99

- 9 -

Aufgrund der federnden Ausführung der Laschen 262 ist es ebenso denkbar, die Wandungen 244 starr und nicht federnd auszuführen. Auch ist es möglich, die Wandungen 244 federnd und die Laschen 262 des Verbindungselementes 26 starr, d.h. nicht federnd auszuführen.

Das Scharnierelement 22 weist auf seiner zu dem zweiten Scharnierelement 24 gerichteten Unterseite den zu dem Steg 242 komplementär konkav ausgebildeten Profilabschnitt 222 auf, der einen Fingerklemmschutz bildet und gewährleistet, daß der Abstand zwischen beiden Scharnierelementen 22, 24 unabhängig vom Schwenkwinkel im wesentlichen konstant bleibt.

Die Scharnierelemente 22, 24 sind aus Kunststoff gefertigt. Das Verbindungselement 26 besteht gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Metall.

30.04.99

30.04.1999

00158-99 La/He-cs

**Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG**  
**D-33428 Marienfeld**

---

**Torblatt**

---

**Schutzansprüche**

1. Torblatt mit einer Anzahl von Torblattlamellen (10, 10'), von denen je zwei benachbarte Torblattlamellen (10, 10') über eine Scharnierverbindung (20) gelenkig miteinander in Verbindung stehen,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Scharnierverbindung (20) ein erstes (22) und ein zweites Scharnierelement (24) sowie ein Verbindungselement (26) umfaßt, wobei das erste Scharnierelement (22) im Bereich der Lamellenkante einer Torblattlamelle (10) und das zweite Scharnierelement (24) im Bereich der dieser Torblattlamelle (10) zugewandten Lamellenkante einer benachbarten Torblattlamelle (10') montiert oder montierbar ist, und wobei das Verbindungselement (26) mit beiden Scharnierelementen (22, 24) derart verbindbar ist, daß diese gegenüber einander verschwenkbar sind.

30.04.99

- 2 -

2. Torblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellenkanten Ausnehmungen (100, 100') aufweisen, in denen die Scharnierelemente (22, 24) aufnehmbar sind.
3. Torblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Vorder- und/oder Rückseite der Torblattlamellen (10, 10') die Ausnehmungen (100, 100') begrenzende Abdeckungen vorgesehen sind, die mit der Oberfläche der Torblattlamellen (10, 10') abschließen.
4. Torblatt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (26) mit einem der Scharnierelemente (22) feststehend und mit dem anderen der Scharnierelemente (24) gelenkig verbindbar ist.
5. Torblatt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (26) sich auf gegenüberliegende Seiten des Verbindungselementes (26) erstreckende federnde Laschen (260, 262) aufweist, in deren Endbereich jeweils ein Ansatz (264, 266) vorgesehen ist, und daß die Scharnierelemente (22, 24) Ausnehmungen (220, 240) aufweisen, in denen die Ansätze (264, 266) des Verbindungselementes (26) formschlüssig aufnehmbar sind.
6. Torblatt nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich auf beiden Seiten des Verbindungselementes (26) jeweils mindestens eine und vorteilhaft zwei Laschen (260, 262) erstrecken, wobei an wenigstens zwei sich in dieselbe Richtung erstreckenden Laschen (262) kreisförmige Ansätze (266) vorgesehen sind.
7. Torblatt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eines der Scharnierelemente (24) in seinem mit dem Verbindungselement (26) verbindbaren Endbereich konvex, vorzugsweise halb-

30.04.99

- 3 -

kreisförmig, ausgeführt ist und in diesem Endbereich zwei Ausnehmungen (241) aufweist, die jeweils durch einen zwischen beiden Ausnehmungen (241) verlaufenden Steg (242) und eine gegenüber diesem federnd bewegbare Wandung (244) begrenzt werden.

8. Torblatt nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das andere der Scharnierelemente (22) einen zu dem Steg (242) komplementär konkav ausgebildeten Profilabschnitt (222) aufweist.
9. Torblatt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierelemente (22, 24) sowie das Verbindungselement (26) aus Kunststoff bestehen.
10. Torblatt nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierelemente (22, 24) aus Kunststoff und das Verbindungselement (26) aus Metall besteht.
11. Scharnierverbindung (20), vorzugsweise zum gelenkigen Verbinden zweier benachbarter Torblattlamellen (10, 10') eines Sektionaltors,

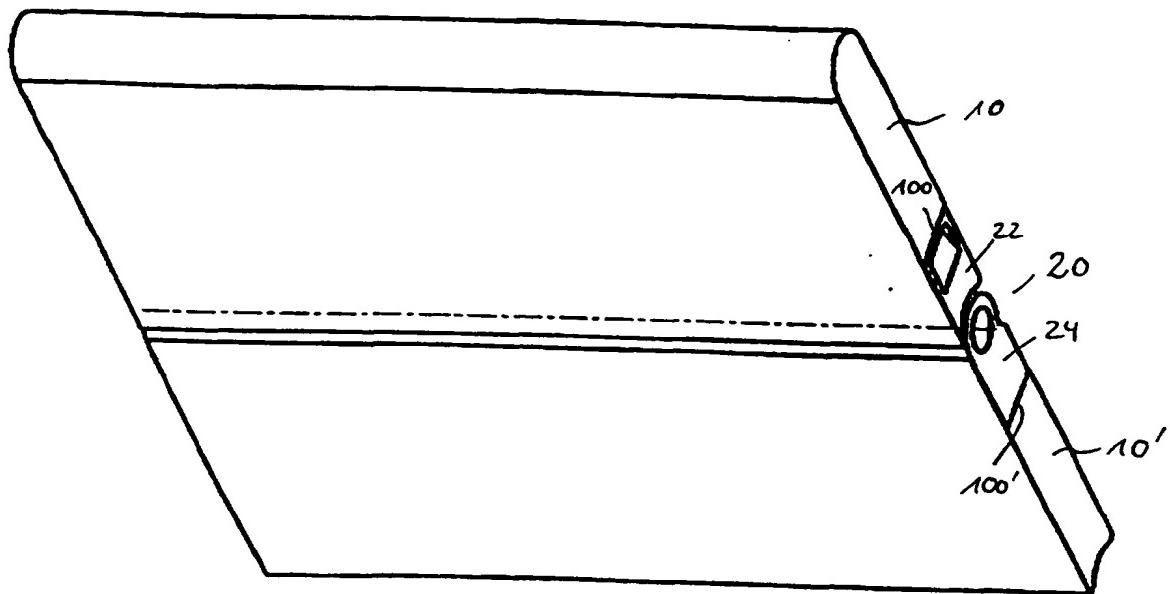
**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Scharnierverbindung (20) ein erstes (22) und ein zweites Scharnierelement (24) sowie ein Verbindungselement (26) umfaßt, wobei das erste Scharnierelement (22) im Bereich der Lamellenkante einer Torblattlamelle (10) und das zweite Scharnierelement (24) im Bereich der dieser Torblattlamelle (10) zugewandten Lamellenkante einer benachbarten Torblattlamelle (10') montierbar ist, und wobei das Verbindungselement (26) mit beiden Scharnierelementen (22, 24) derart verbindbar ist, daß diese gegeneinander verschwenkbar sind.

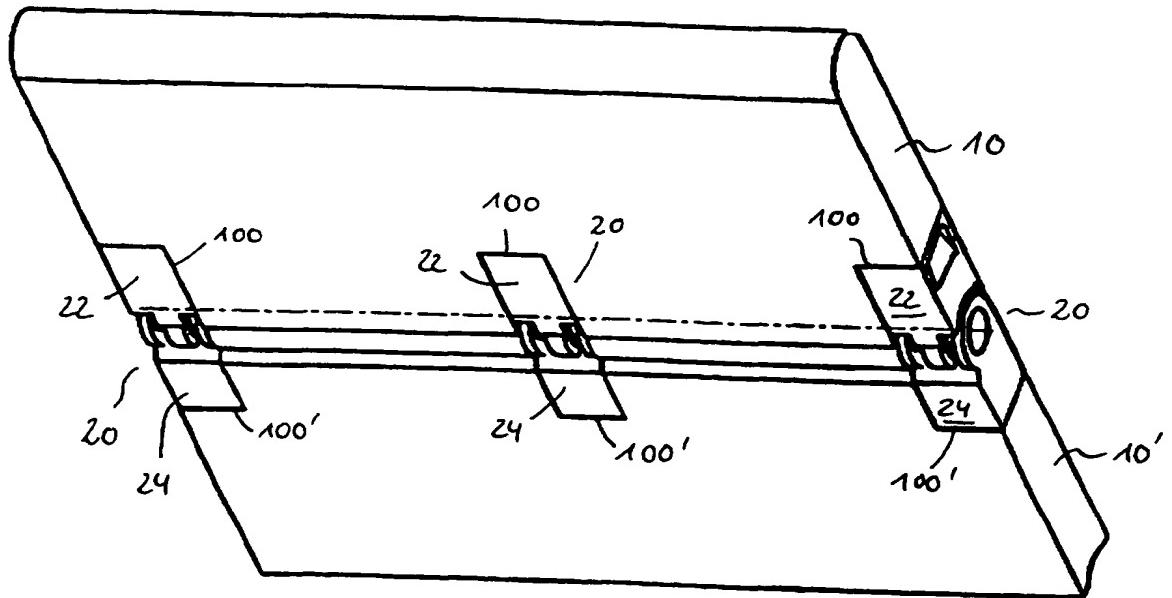
30-04-99 00158-99

1/2

**Fig. 1**



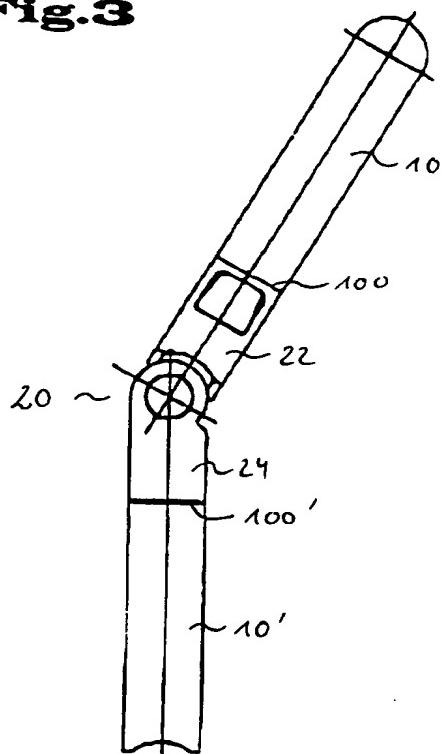
**Fig. 2**



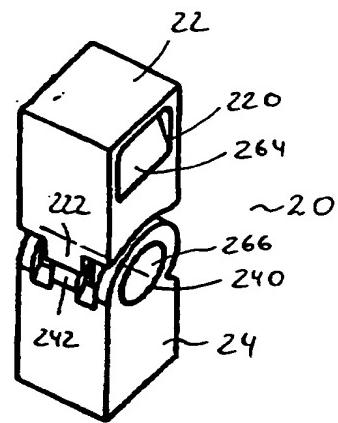
30-04-99  
0158-99

2/2

**Fig.3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**

